

PATENT

Attorney Docket No. 05725.0785-00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
)  
**Sandrine DECOSTER et al.** )  
)  
Serial No.: New U.S. Patent Application ) Group Art Unit: Unassigned  
)  
Filed: October 20, 2000 ) Examiner: Unassigned  
)  
For: COSMETIC COMPOSITIONS )  
COMPRISING AT LEAST ONE )  
SILICONE COPOLYMER IN )  
AQUEOUS EMULSION AND AT )  
LEAST ONE THICKENER, AND )  
USES THEREOF )



CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., Applicants hereby claim the benefit of the filing date of French Patent Application No. 99 13099, filed October 20, 1999, for the above identified United States Patent Application.

In support of Applicants' claim for priority, filed herewith is one certified copy of French Patent Application No. 99 13099.

If any fees are due in connection with the filing of this paper, the Commissioner is authorized to charge our Deposit Account No. 06-0916.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,  
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

By: 

Michele L. Mayberry  
Reg. No. 45,644

Date: October 20, 2000

LAW OFFICES

FINNEGAN, HENDERSON,  
FARABOW, GARRETT,  
& DUNNER, L.L.P.  
1300 I STREET, N. W.  
WASHINGTON, DC 20005  
202-408-4000

**This Page Blank (uspro)**



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION



## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 15 SEP. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE

26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**This Page Blank (uspto)**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir en lettres capitales

DB 540a W/170299

DATE DE REMISE DES PIÈCES <b>20/10/99</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL <b>9913099</b> DÉPARTEMENT DE DÉPÔT <b>75 INPI PARIS B</b> DATE DE DÉPÔT <b>20 OCT. 1999</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> L'OREAL - DPI LE BLAINVAUX Françoise 6 rue Sincholle 92585 CLICHY CEDEX n° du pouvoir permanent : <b>OA99300/FLB</b> références du correspondant : <b>OA99300/FLB</b> téléphone : <b>01.47.56.71.42</b>	
<b>2 DEMANDE</b> Nature du titre de propriété industrielle <input checked="" type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> demande divisionnaire <input type="checkbox"/> certificat d'utilité <input type="checkbox"/> transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> demande initiale <input type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> certificat d'utilité n°		<b>Établissement du rapport de recherche</b> <input type="checkbox"/> différé <input checked="" type="checkbox"/> immédiat Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non	
<b>Titre de l'invention</b> (200 caractères maximum) Compositions cosmétiques contenant un copolymère vinyl diméthicone/diméthicone en émulsion aqueuse et un épaississant et leurs utilisations			
<b>3 DEMANDEUR (S)</b> n° SIREN : . . . . . code APE-NAF : . . . . . Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination <b>L'OREAL</b>		SA <b>Forme juridique</b>	
Nationalité (s) <b>Française</b>		Adresse (s) complète (s) 14 rue Royale 75008 PARIS	
Pays <b>FRANCE</b>			
En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre <input type="checkbox"/>			
<b>4 INVENTEUR (S)</b> Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée			
<b>5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b> <input type="checkbox"/> requise pour la 1ère fois <input type="checkbox"/> requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission			
<b>6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE</b>			
pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande
<b>7 DIVISIONS</b> antérieures à la présente demande n°      date      n°      date			
<b>8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (nom et qualité du signataire) <b>LE BLAINVAUX Françoise</b>		SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI	

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

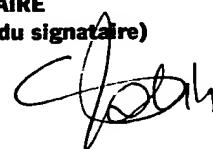
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		OA99300/FLB	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		9913099	
<b>TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Compositions cosmétiques contenant un copolymère vinyl diméthicone/diméthicone en émulsion aqueuse et un épaississant et leurs utilisations			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> L'OREAL			
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		DECOSTER	
<b>Prénoms</b>		Sandrine	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	20 rue Ernest Renan	
	<b>Code postal et ville</b>	95210	SAINT GRATIEN
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>		DOUIN	
<b>Prénoms</b>		Véronique	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	15 rue Descombes	
	<b>Code postal et ville</b>	75017	PARIS
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>		BAILLY	
<b>Prénoms</b>		Virginie	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	12 rue des Bateliers	
	<b>Code postal et ville</b>	92110	CLICHY
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) C. DODIN 03/05/2000			

# DOCUMENT COMPORTANT DES MODIFICATIONS

PAGE(S) DE LA DESCRIPTION OU DES REVENDICATIONS OU PLANCHE(S) DE DESSIN			R.M.*	DATE DE LA CORRESPONDANCE	TAMPON DATEUR DU CORRECTEUR
Modifiée(s)	Supprimée(s)	Ajoutée(s)			
1, 2, 5, 6, 8, 19, 20, 21, 22				13 Dec 99	AMH - 6 JAN. 2000
			X	29 Dec 99	

**COMPOSITIONS COSMETIQUES CONTENANT UN COPOLYMERE VINYL  
DIMETHICONE/DIMETHICONE EN EMULSION AQUEUSE ET UN EPAISSISSANT ET  
LEURS UTILISATIONS.**

- 5 La présente invention concerne de nouvelles compositions cosmétiques comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un copolymère diméthicone à insaturation éthylénique/diméthicone de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  cP en émulsion aqueuse et au moins un épaississant non cellulosique.
- 10 Il est bien connu que des cheveux qui ont été sensibilisés (i.e. abîmés et/ou fragilisés) à des degrés divers sous l'action d'agents atmosphériques ou sous l'action de traitements mécaniques ou chimiques, tels que des colorations, des décolorations et/ou des permanentes, sont souvent difficiles à démêler et à coiffer, et manquent de douceur.
- 15 On a déjà préconisé dans les compositions pour le lavage ou le soin des matières kératiniques telles que les cheveux l'utilisation d'agents conditionneurs, notamment des silicones, pour faciliter le démêlage des cheveux et pour leur communiquer douceur et souplesse. Cependant, les avantages cosmétiques mentionnés ci-avant s'accompagnent malheureusement également, sur cheveux séchés, de certains effets cosmétiques jugés
- 20 indésirables, à savoir un alourdissement de la coiffure (manque de légèreté du cheveu), un manque de lissage (cheveu non homogène de la racine à la pointe), un toucher désagréable, chargé, un raidissement des cheveux, et une adhésion interfibres affectant le coiffage, en particulier lors d'utilisations répétées. Ces inconvénients sont accentués dans le cas de cheveux fins, qui manquent de nervosité et de volume.
- 25 En résumé, il s'avère que les compositions cosmétiques actuelles contenant des silicones, ne donnent pas complètement satisfaction.

La demanderesse a maintenant découvert que l'association d'au moins un copolymère siliconé particulier de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  cP en émulsion aqueuse

30 avec des épaississants non cellulosiques permet de remédier à ces inconvénients.

Ainsi, à la suite d'importantes recherches menées sur la question, il a maintenant été trouvé par la Demanderesse qu'en utilisant l'association d'au moins un copolymère siliconé particulier de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  cP en émulsion aqueuse

35 avec des épaississants non cellulosiques dans une composition en particulier pour les



cheveux, il est possible de limiter, voire supprimer, les problèmes généralement liés à l'emploi de telles compositions, à savoir en particulier l'alourdissement (toucher chargé lors d'applications répétées), le manque de lissage et de douceur des cheveux, tout en conservant les autres propriétés cosmétiques avantageuses qui sont attachés aux compositions à base d'agents conditionneurs.

Cette association apporte des propriétés cosmétiques (lissage, légèreté, douceur) sans phénomène de regraissage des fibres kératiniques.

Par ailleurs, les compositions de l'invention appliquées sur la peau notamment sous forme de bain moussant ou de gel douche, apportent une amélioration de la douceur de la peau.

Ainsi, selon la présente invention, il est maintenant proposé de nouvelles compositions cosmétiques, comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins une émulsion aqueuse d'au moins un copolymère siliconé défini ci-dessous, ledit copolymère ayant une viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  cP et au moins un agent épaississant non cellulosique.

Un autre objet de l'invention concerne l'utilisation d'une émulsion aqueuse d'au moins un copolymère siliconé défini ci-dessous de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  cP dans, ou pour la fabrication d'une composition cosmétique un agent épaississant non cellulosique.

Les différents objets de l'invention vont maintenant être détaillés. L'ensemble des significations et définitions des composés utilisés dans la présente invention données ci-dessous sont valables pour l'ensemble des objets de l'invention.

Le copolymère siliconé a généralement une viscosité dynamique, mesurée à la température d'environ  $25^{\circ}\text{C}$  et au taux de cisaillement de 0,01Hz pour une contrainte de 1500 Pa, comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  cP et de préférence comprise entre  $5.10^6$  cP et  $30.10^6$  cP.

Toutes les mesures de viscosités dynamiques données dans la présente demande ont été effectuées à une température d'environ  $25^{\circ}\text{C}$ , sur un Carri-Med CSL2-500.

Le copolymère siliconé présent dans la composition selon l'invention se trouve sous la forme d'émulsion aqueuse.

Par émulsion aqueuse, on entend une émulsion de type huile-dans-eau dans laquelle le copolymère siliconé est dispersé sous forme de particules ou de gouttelettes dans la phase aqueuse formant la phase continue de l'émulsion.

Cette émulsion peut être stabilisée par un système émulsionnant usuel.

Cette émulsion de silicone peut avoir une taille de gouttelettes ou de particules de silicone allant de 10 nm à 50 µm, et de préférence de 0,3 µm à 20 µm.

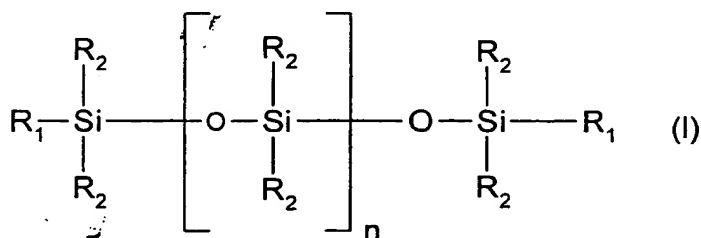
La taille des particules est mesurée par granulométrie laser.

- 10 Le système émulsionnant comprend des tensioactifs employés habituellement dans les émulsions de silicone. Ces tensioactifs peuvent être non-ioniques, cationiques, anioniques ou amphotères ou leurs mélanges tels que ceux décrits ci-dessous.

- 15 Le système émulsionnant représente de 0,5% à 10 % en poids par rapport au poids total de l'émulsion.

Le copolymère siliconé résulte de la réaction d'addition, en présence d'un catalyseur, d'au moins :

- 20 - (a) un polysiloxane de formule (I) :



dans laquelle :

- 25 R1 désigne un groupement susceptible de réagir par réaction d'addition de chaîne tel que par exemple un atome d'hydrogène, un groupement aliphatique ayant une insaturation éthylénique notamment vinyl, allyl ou hétényl,

- 30 Les groupements R2 de la formule (I) peuvent représenter notamment des groupements alkyle, alcényle, cycloalkyle, aryle, alkylaryle ou hydroxyle, et peuvent comporter en outre, des groupements fonctionnels tels qu'éthers, amines, carboxyles, hydroxyles, thiols, esters, sulfonates, sulfates.

Les groupements alkyle ont par exemple 1 à 20 atomes de carbone ; les groupements cycloalkyle ont par exemple 5 ou 6 atomes de carbone ; les groupements aryle sont notamment des groupements phényle ; les groupements alcényle ont notamment de 2 à 10 atomes de carbone ; les groupements alkylaryle peuvent avoir de 7 à 20 atomes de carbone.

Plus particulièrement R2 désigne méthyle.

n est un entier tel que le polysiloxane de formule (I) ait de préférence une viscosité cinématique comprise entre 1 et  $1.10^6$  mm<sup>2</sup>/s..n varie notamment de 5 à 5000.

10

- (b) et d'au moins un composé siliconé comprenant au moins un et au plus deux groupements susceptibles de réagir avec les groupements R1 du polysiloxane (a), l'un au moins des radicaux R1 des composés de type (a) ou (b) désigne un groupe aliphatique ayant une insaturation éthylénique.

15

Les composés de type (b) sont un autre polysiloxane de type (a) dans lequel les groupements R1 du polysiloxane (b) sont susceptibles de réagir avec les groupement R1 du polysiloxane (a).

20 De préférence, les copolymères siliconés sont notamment obtenus par réaction d'addition, en présence d'un catalyseur d'hydrosilylation (par exemple un catalyseur au platine), d'au moins :

- (a) un alpha,oméga-di vinyl polydiméthylsiloxane, et
- (b) d'un alpha,oméga-di hydrogéo polydiméthylsiloxane.

25

La viscosité cinématique est par exemple mesurée à 25°C selon la norme ASTM 445 Appendice C.

Les copolymères siliconés selon l'invention sont essentiellement non réticulés.

30

La synthèse de ces émulsions de silicones est notamment décrite dans la demande EP-A-874017.

De telles émulsions sont notamment commercialisées sous la dénomination DC2-1997 cationic emulsion par la société DOW CORNING. Cette émulsion comprend un

35

copolymère  $\alpha,\omega$ -divinyl diméthicone/ $\alpha,\omega$ -dihydrogénodiméthicone ayant une viscosité dynamique d'environ  $15.10^6$  cP, un émulsionnant de type cationique tel que le chlorure de cétyltriméthylammonium, un stabilisant de type hydroxyéthylcellulose et de l'eau.

- 5 Le copolymère siliconé est utilisé de préférence en une quantité comprise entre 0,05 et 10% en poids par rapport au poids total de la composition. Plus préférentiellement, cette quantité est comprise entre 0,1 et 5% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 10 L'émulsion aqueuse du copolymère siliconé représente de 0,5 à 15% en poids du poids total de la composition.

Les épaississants non cellulosiques selon l'invention peuvent être d'origine naturelle ou synthétique.

15

- On peut citer comme épaississants naturels convenant pour l'invention les gommes de xanthane, de sclérogucane, de gellane, de rhamsan, les alginates, la maltodextrine, l'amidon et ses dérivés, la gomme de karaya, la farine de caroube, les gommes de guar. On peut également utiliser ces composés après modification chimique
- 20 comme par exemple les hydroxypropylguars.

- Les agents épaississants purement synthétiques selon l'invention sont avantageusement des polymères ou copolymères d'acide acrylique et/ou méthacrylique, comme les copolymères acide acrylique/acrylate d'éthyle et les polymères
- 25 carboxyvinyliques. Des exemples de tels polymères ou copolymères sont notamment les "carbomer" (CTFA) vendus par la société GOODRICH sous la dénomination Carbopol (CARBOPOL 980, 981, 954, 2984, 5984) ou SYNTHALEN ou le polyglycérilméthacrylate commercialisé par la société GUARDIAN sous la dénomination Lubragel ou encore le polyglycérilacrylate commercialisé sous la dénomination Hispagel par la société
- 30 HISPANO CHIMICA.

On peut encore utiliser comme agent épaississant les polyéthylèneglycols (PEG) et leurs dérivés.

On peut également utiliser avantageusement, en tant qu'agent épaississant, des polyacrylamides épaississants. Ceux-ci peuvent plus particulièrement être choisis parmi :

- les homopolymères de 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique réticulés,
- les copolymères d'acrylamide et d'acrylate d'ammonium éventuellement réticulés,
- les copolymères d'acrylamide (ou de méthacrylamide) et de chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium éventuellement réticulés,
- les copolymères d'acrylamide et d'acide 2-acrylamido 2-méthylpropanesulfonique partiellement ou totalement neutralisés éventuellement réticulés.

10

Comme copolymères réticulés d'acrylamide / acrylate d'ammonium, utilisés conformément à la présente invention, on peut plus particulièrement citer les copolymères acrylamide / acrylate d'ammonium (5/95 en poids) réticulé par un agent de réticulation à polyinsaturation oléfinique, tel que le divinylbenzène, le tétraallyloxyéthane, le méthylène bis-acrylamide, l'éther diallylique, des éthers polyallylpolyglycériques ou les éthers allyliques d'alcool de la série des sucres, tels que l'érythritol, le pentaérythritol, l'arabitol, le mannitol, le sorbitol ou le glucose.

15

Des copolymères analogues sont décrits et préparés dans le brevet français FR-2.416.723 et les brevets US-2.798.053 et US-2.923.692.

20

On utilise en particulier ce type de copolymère réticulé sous forme d'émulsion eau-dans-huile constituée d'environ 30 % en poids dudit copolymère, 25 % en poids d'huile de paraffine, 4 % en poids de mélange de stéarate de sorbitan et d'un dérivé éthoxylé hydrophile et 41 % en poids d'eau. Une telle émulsion est commercialisée sous la dénomination "BOZEPOL C" par la Société HOECHST.

25

Les copolymères d'acrylamide et de l'acide 2-acrylamido 2-méthyl propane sulfonique, utilisés conformément à la présente invention, sont des copolymères réticulés par un composé à polyinsaturation oléfinique, tels que ceux évoqués précédemment, et partiellement ou totalement neutralisés par un agent de neutralisation tel que la soude, la potasse, l'ammoniaque ou une amine telle que la triéthanolamine ou la monoéthanolamine.

30

Ils peuvent être préparés en copolymérisant l'acrylamide et le 2-acrylamido 2-méthylpropane sulfonate de sodium par voie radicalaire au moyen d'agents initiateurs du type azobisisobutyronitrile et par précipitation dans un alcool tel que le tertibutanol.

- 5 On utilise plus particulièrement des copolymères obtenus par copolymérisation de 70 à 55 % en moles d'acrylamide et de 30 à 45 % en moles de 2-acrylamido 2-méthylpropane sulfonate de sodium. L'agent de réticulation étant utilisé à des concentrations de  $10^{-4}$  à  $4.10^{-4}$  mole par mole du mélange de monomères.
- 10 Ces copolymères particuliers sont incorporés dans les compositions de l'invention, de façon préférentielle, sous forme d'émulsions eau dans l'huile contenant de 35 à 40 % en poids de ce copolymère, de 15 à 25 % en poids d'un mélange d'hydrocarbures isoparaffiniques en  $C_{12}$ - $C_{13}$ , de 3 à 8 % en poids de lauryléther de polyéthylèneglycol à 7 moles d'oxyde d'éthylène et d'eau. Une telle émulsion est
- 15 commercialisée sous le nom de "SEPIGEL 305" par la société SEPPIC.

Le copolymère d'acrylamide et de chlorure de méthacryloyl oxyéthyl triméthylammonium réticulé, utilisé selon l'invention, est plus particulièrement un copolymère obtenu par copolymérisation de l'acrylamide et du

- 20 diméthylaminoéthylméthacrylate quaternisé par le chlorure de méthyle, suivie d'une réticulation par un composé à insaturation oléfinique, en particulier le méthylène-bis acrylamide.

On utilise plus particulièrement un copolymère réticulé acrylamide/chlorure de

- 25 méthacryloyl oxyéthyl triméthylammonium (environ 50/50 en poids) sous forme de dispersion contenant 50 % en poids dudit copolymère dans de l'huile minérale. Cette dispersion est commercialisée sous le nom de "SALCARE SC92" par la Société ALLIED COLLOIDS.

On peut utiliser un homopolymère réticulé de chlorure de méthacryloyl oxyéthyl triméthylammonium de préférence sous forme de dispersion inverse. Ces dispersions sont notamment commercialisées sous les nom de "SALCARE SC95" et "SALCARE

- 30 SC96" par la Société ALLIED COLLOIDS.

Les copolymères non réticulés de méthacrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium sont par exemple les produits vendus sous les dénominations commerciales ROHAGIT KF 400 et KF720 par la société ROHM et Haas.

5 De préférence, les polymères des compositions cosmétiques conformes à la présente invention présentent avantageusement en solution ou en dispersion, à 1 % de matière active dans l'eau, une viscosité mesurée au moyen du rhéomètre Rhéomat RM 180, à 25 °C, supérieure à 0,1 ps, et plus avantageusement encore supérieure à 0,2 cp, à un taux de cisaillement de 200 s<sup>-1</sup>.

10

Selon l'invention, le ou les agents épaississants peuvent représenter de 0,001 % à 20 % en poids, de préférence de 0,01 % à 10% en poids et plus particulièrement de 0,1 à 3% en poids par rapport au poids total de la composition finale.

15 Les compositions de l'invention contiennent en outre avantageusement au moins un agent tensioactif choisi parmi les agents tensioactifs anioniques, amphotères, non-ioniques, ou leurs mélanges qui est généralement présent en une quantité comprise entre 0,1% et 60% en poids environ, de préférence entre 3% et 40% et encore plus préférentiellement entre 5% et 30%, par rapport au poids total de la composition.

20

Les tensioactifs convenant à la mise en oeuvre de la présente invention sont notamment les suivants :

(i) Tensioactif(s) anionique(s) :

25 Leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère véritablement critique.

Ainsi, à titre d'exemple de tensioactifs anioniques utilisables, seuls ou mélanges, dans le cadre de la présente invention, on peut citer notamment (liste non limitative) les sels (en particulier sels alcalins, notamment de sodium, sels d'ammonium, sels d'amines, sels d'aminoalcools ou sels de magnésium) des composés suivants : les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, alkylamidoéthersulfates, alkylarylpolyéthersulfates, monoglycérides sulfates ; les alkylsulfonates, alkylphosphates, alkylamidesulfonates, alkylarylsulfonates,  $\alpha$ -oléfine-sulfonates, paraffine-sulfonates ; les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamidesulfosuccinates ; les alkylsulfosuccinamates ; les 30 alkylsulfoacétates ; les alkylétherphosphates ; les acylsarcosinates ; les acyliséthionates

et les N-acyltaurates, le radical alkyle ou acyle de tous ces différents composés comportant de préférence de 8 à 24 atomes de carbone, et le radical aryl désignant de préférence un groupement phényle ou benzyle. Parmi les tensioactifs anioniques encore utilisables, on peut également citer les sels d'acides gras tels que les sels des acides oléique, ricinoléique, palmitique, stéarique, les acides d'huile de coprah ou d'huile de coprah hydrogénée ; les acyl-lactylates dont le radical acyle comporte 8 à 20 atomes de carbone. On peut également utiliser des tensioactifs faiblement anioniques, comme les acides d'alkyl D galactoside uroniques et leurs sels ainsi que les acides alkyl ( $C_6-C_{24}$ ) éther carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl( $C_6-C_{24}$ )aryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés, les acides alkyl( $C_6-C_{24}$ ) amido éther carboxyliques polyoxyalkylénés et leurs sels, en particulier ceux comportant de 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène, et leurs mélanges.

Parmi les tensioactifs anioniques, on préfère utiliser selon l'invention les sels d'alkylsulfates et d'alkyléthersulfates et leurs mélanges.

(ii) Tensioactif(s) non ionique(s) :

Les agents tensioactifs non-ioniques sont, eux aussi, des composés bien connus en soi (voir notamment à cet égard "Handbook of Surfactants" par M.R. PORTER, éditions Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178) et leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère critique. Ainsi, ils peuvent être notamment choisis parmi (liste non limitative) les alcools, les alpha-diols, les alkylphénols ou les acides gras polyéthoxylés, polypropoxylés ou polyglycérolés, ayant une chaîne grasse comportant par exemple 8 à 18 atomes de carbone, le nombre de groupements oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène pouvant aller notamment de 2 à 50 et le nombre de groupements glycérol pouvant aller notamment de 2 à 30. On peut également citer les copolymères d'oxyde d'éthylène et de propylène, les condensats d'oxyde d'éthylène et de propylène sur des alcools gras ; les amides gras polyéthoxylés ayant de préférence de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérolés comportant en moyenne 1 à 5 groupements glycérol et en particulier 1,5 à 4 ; les amines grasses polyéthoxylées ayant de préférence 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides gras du sorbitan oxyéthylénés ayant de 2 à 30 moles d'oxyde d'éthylène ; les esters d'acides gras du sucrose, les esters d'acides gras du polyéthylèneglycol, les alkylpolyglycosides, les dérivés de N-alkyl glucamine, les oxydes d'amines tels que les oxydes d'alkyl ( $C_{10} - C_{14}$ ) amines ou les oxydes de N-acylaminopropylmorpholine. On

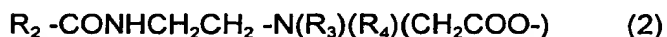


notera que les alkylpolyglycosides constituent des tensioactifs non-ioniques rentrant particulièrement bien dans le cadre de la présente invention.

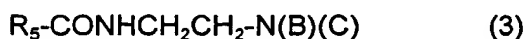
(iii) Tensioactif(s) amphotère(s):

- 5 Les agents tensioactifs amphotères, dont la nature ne revêt pas dans le cadre de la présente invention de caractère critique, peuvent être notamment (liste non limitative) des dérivés d'amines secondaires ou tertiaires aliphatiques, dans lesquels le radical aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant 8 à 22 atomes de carbone et contenant au moins un groupe anionique hydrosolubilisant (par exemple carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate) ; on peut citer encore les alkyl (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>)  
10 bétaines, les sulfobétaines, les alkyl (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>) amidoalkyl (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) bétaines ou les alkyl (C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>) amidoalkyl (C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>) sulfobétaines.

Parmi les dérivés d'amines, on peut citer les produits commercialisés sous les  
15 dénomination MIRANOL, tels que décrits dans les brevets US-2 528 378 et US-2 781 354 et de structures :



dans laquelle : R<sub>2</sub> désigne un radical alkyle dérivé d'un acide R<sub>2</sub>-COOH présent dans l'huile de coprah hydrolysée, un radical heptyle, nonyle ou undécyle, R<sub>3</sub> désigne un  
20 groupement bêta-hydroxyéthyle et R<sub>4</sub> un groupement carboxyméthyle ;  
et



dans laquelle :

B représente -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OX', C représente -(CH<sub>2</sub>)<sub>z</sub> -Y', avec z = 1 ou 2,  
25 X' désigne le groupement -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-COOH ou un atome d'hydrogène  
Y' désigne -COOH ou le radical -CH<sub>2</sub> - CHOH - SO<sub>3</sub>H

R<sub>5</sub> désigne un radical alkyle d'un acide R<sub>5</sub>-COOH présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée, un radical alkyle, notamment en C<sub>7</sub>, C<sub>9</sub>, C<sub>11</sub> ou C<sub>13</sub>, un radical alkyle en C<sub>17</sub> et sa forme iso, un radical C<sub>17</sub> insaturé.

30

Ces composés sont classés dans le dictionnaire CTFA, 5ème édition, 1993, sous les dénominations Disodium Cocoamphodiacetate, Disodium Lauroamphodiacetate, Disodium Caprylamphodiacetate, Disodium Capryloamphodiacetate, Disodium Cocoamphodipropionate, Disodium Lauroamphodipropionate, Disodium Caprylampho-

dipropionate, Disodium Capryloamphodipropionate, Lauroamphodipropionic acid, Coco-amphodipropionic acid.

A titre d'exemple on peut citer le cocoamphodiacetate commercialisé sous la dénomination commerciale MIRANOL C2M concentré par la société RHONE POULENC.

5

Dans les compositions conformes à l'invention, on utilise de préférence des mélanges d'agents tensioactifs et en particulier des mélanges d'agents tensioactifs anioniques et des mélanges d'agents tensioactifs anioniques et d'agents tensioactifs amphotères ou non ioniques. Un mélange particulièrement préféré est un mélange constitué d'au moins un agent tensioactif anionique et d'au moins un agent tensioactif amphotère.

10

On utilise de préférence un agent tensioactif anionique choisi parmi les alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>) sulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium, les alkyl (C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)éthersulfates de sodium, de triéthanolamine ou d'ammonium oxyéthylénés à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène, le cocoyl iséthionate de sodium et l'alphaoléfine(C<sub>14</sub>-C<sub>16</sub>) sulfonate de sodium et leurs mélange avec :

15

- soit un agent tensioactif amphotère tel que les dérivés d'amine dénommés disodiumcocoamphodipropionate ou sodiumcocoamphopropionate commercialisés notamment par la société RHONE POULENC sous la dénomination commerciale "MIRANOL C2M CONC" en solution aqueuse à 38 % de matière active ou sous la dénomination MIRANOL C32;

20

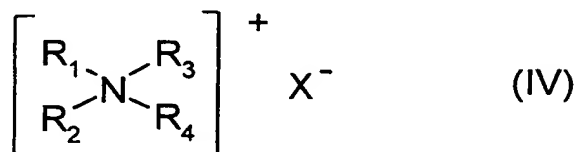
- soit un agent tensioactif amphotère de type zwitterionique tel que les alkylbétaïnes en particulier la cocobétaïne commercialisée sous la dénomination "DEHYTON AB 30" en solution aqueuse à 32 % de MA par la société HENKEL.

25

Encore plus préférentiellement les compositions selon l'invention peuvent contenir en outre au moins un tensioactif cationique.

Les tensioactifs cationiques peuvent être choisis parmi :

A) les sels d'ammonium quaternaires de la formule générale (IV) suivante :



30

dans laquelle X est un anion choisi dans le groupe des halogénures (chlorure, bromure ou iodure) ou alkyl(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>)sulfates plus particulièrement méthylsulfate, des phosphates,

des alkyl-ou-alkylarylsulfonates, des anions dérivés d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate.

, et

- 5 i) les radicaux R1 à R3, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 4 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle. Les radicaux aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre, les halogènes. Les radicaux aliphatiques sont par exemple choisis parmi les radicaux alkyle, alcoxy, alkylamide,
- 10 R4 désigne un radical alkyle, linéaire ou ramifié, comportant de 16 à 30 atomes de carbone.

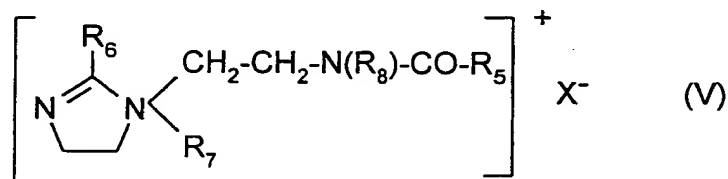
De préférence le tensioactif cationique est un sel (par exemple chlorure) de béhényl triméthyl ammonium.

- 15 ii) les radicaux R1 et R2, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un radical aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 4 atomes de carbone, ou un radical aromatique tel que aryle ou alkylaryle. Les radicaux aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre, les halogènes. Les radicaux aliphatiques sont par exemple choisis parmi les radicaux alkyle, alcoxy, alkylamide et hydroxyalkyle, comportant environ de 1 à 4 atomes de carbone;
- 20 R3 et R4, identiques ou différents, désignent un radical alkyle, linéaire ou ramifié, comportant de 12 à 30 atomes de carbone, ledit radical comprenant au moins une fonction ester ou amide.

- R3 et R4 sont notamment choisis parmi les radicaux alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)amido alkyle(C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>),
- 25 alkyl(C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>)acétate ;

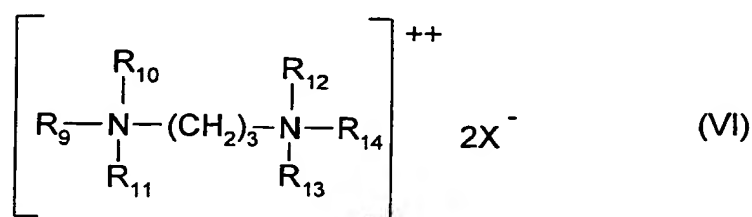
De préférence le tensioactif cationique est un sel (par exemple chlorure) de stéaramidopropyl diméthyl (myristylacétate) ammonium.

- B) - les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazolinium, comme par exemple celui de
- 30 formule (V) suivante :



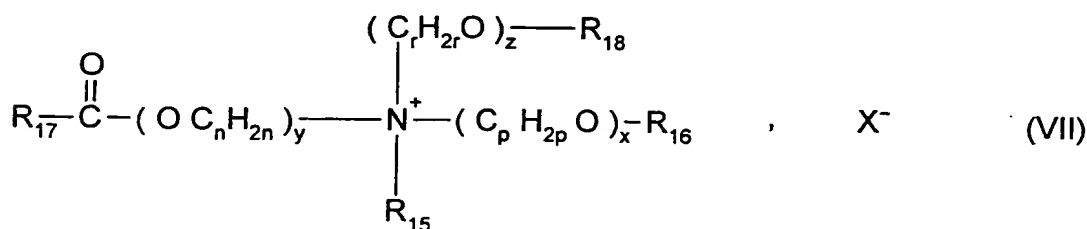
dans laquelle  $R_5$  représente un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone par exemple dérivés des acides gras du suif,  $R_6$  représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en  $C_1-C_4$  ou un radical alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone,  $R_7$  représente un radical alkyle en  $C_1-C_4$ ,  $R_8$  représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en  $C_1-C_4$ , X est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkylsulfates, alkyl-ou-alkylarylsulfonates. De préférence,  $R_5$  et  $R_6$  désignent un mélange de radicaux alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone par exemple dérivés des acides gras du suif,  $R_7$  désigne méthyle,  $R_8$  désigne hydrogène. Un tel produit est par exemple le Quaternium-27 (CTFA 1997) ou le Quaternium-83 (CTFA 1997) commercialisés sous les dénominations "REWOQUAT" W 75, W90, W75PG, W75HPG par la société WITCO,

C) - les sels de diammonium quaternaire de formule (VI) :



dans laquelle  $R_9$  désigne un radical aliphatique comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone,  $R_{10}$ ,  $R_{11}$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{13}$  et  $R_{14}$ , identiques ou différents sont choisis parmi l'hydrogène ou un radical alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et X est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates et méthylsulfates. De tels sels de diammonium quaternaire comprennent notamment le dichlorure de propanesuif diammonium.

D) - les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester de formule (VII) suivante :



dans laquelle :

- R<sub>15</sub> est choisi parmi les radicaux alkyles en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> et les radicaux hydroxyalkyles ou dihydroxyalkyles en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> ;

- R<sub>16</sub> est choisi parmi :



5 - les radicaux R<sub>20</sub> hydrocarbonés en C<sub>1</sub>-C<sub>22</sub> linéaires ou ramifiés, **saturés** ou insaturés,

- l'atome d'hydrogène,

- R<sub>18</sub> est choisi parmi :



10 - les radicaux R<sub>22</sub> hydrocarbonés en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> linéaires ou ramifiés, **saturés** ou insaturés,

- l'atome d'hydrogène,

- R<sub>17</sub>, R<sub>19</sub> et R<sub>21</sub>, identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C<sub>7</sub>-C<sub>21</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;

15 - n, p et r, identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6 ;

- y est un entier valant de 1 à 10 ;

- x et z, identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10 ;

- X<sup>-</sup> est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique ;

20 sous réserve que la somme x + y + z vaut de 1 à 15 , que lorsque x vaut 0 alors R<sub>16</sub> désigne R<sub>20</sub> et que lorsque z vaut 0 alors R<sub>18</sub> désigne R<sub>22</sub>.

On utilise plus particulièrement les sels d'ammonium de formule (VII) dans laquelle :

- R<sub>15</sub> désigne un radical méthyle ou éthyle,

25 - x et y sont égaux à 1 ;

- z est égal à 0 ou 1 ;

- n, p et r sont égaux à 2 ;

- R<sub>16</sub> est choisi parmi :



30 - les radicaux méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en C<sub>14</sub>-C<sub>22</sub>

- l'atome d'hydrogène ;

- R<sub>17</sub>, R<sub>19</sub> et R<sub>21</sub>, identiques ou différents, sont choisis parmi les radicaux hydrocarbonés en C<sub>7</sub>-C<sub>21</sub>, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés ;
- R<sub>18</sub> est choisi parmi :



- 5      - l'atome d'hydrogène ;

De tels composés sont par exemple commercialisés sous les dénominations DEHYQUART par la société HENKEL, STEPANQUAT par la société STEPAN, NOXAMIUM par la société CECA, REWOQUAT WE 18 par la société REWO-WITCO.

10

Parmi les sels d'ammonium quaternaire on préfère le chlorure de béhényltriméthylammonium, ou encore, le chlorure de stéaramidopropyldiméthyl (myristyl acétate) ammonium commercialisé sous la dénomination «CERAPHYL 70» par la société VAN DYK, le Quaternium-27 ou le Quaternium-83 commercialisés par la société

15 WITCO.

Le tensioactif cationique est généralement présent dans des concentrations allant de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence de 0,5 à 7 % en poids et plus préférentiellement entre 1 et 5% en poids.

20

La composition de l'invention peut également contenir au moins un additif choisi parmi les parfums, les agents nacrants, les conservateurs, les filtres solaires siliconés ou non, les vitamines, les provitamines, les polymères cationiques, amphotères, anioniques ou non ioniques, les protéines, les hydrolysats de protéine, l'acide méthyl-18 eicosanoïque,

25 les hydroxyacides, le panthénol, les silicones volatiles ou non volatiles, cycliques ou linéaires ou réticulés, modifiées ou non, les céramides, les pseudocéramides, , les huiles végétales, animales, minérales ou de synthèse et tout autre additif classiquement utilisé dans le domaine cosmétique qui n'affecte pas les propriétés des compositions selon l'invention.

30

Ces additifs sont présents dans la composition selon l'invention dans des proportions pouvant aller de 0 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition. La quantité précise de chaque additif est déterminée facilement par l'homme du métier selon sa nature et sa fonction.

Les compositions conformes à l'invention peuvent être plus particulièrement utilisées pour le lavage ou le traitement des matières kératiniques telles que les cheveux, la peau, les cils, les sourcils, les ongles, les lèvres, le cuir chevelu et plus particulièrement les  
 5 cheveux.

Les compositions selon l'invention peuvent être des compositions d'après-shampooing à rincer ou non.

Les compositions selon l'invention peuvent être également des compositions détergentes  
 10 telles que des shampooings, des gels-douche, des bains moussants et peuvent être également des démaquillants. Dans ce mode de réalisation de l'invention, les compositions comprennent une base lavante, généralement aqueuse.

Le ou les tensioactifs formant la base lavante peuvent être indifféremment choisis, seuls  
 15 ou en mélanges, au sein des tensioactifs anioniques, amphotères et non ioniques tels que définis ci-dessus.

La quantité et la qualité de la base lavante sont celles suffisantes pour conférer à la composition finale un pouvoir moussant et/ou détergent satisfaisant.

20

Ainsi, selon l'invention, la base lavante peut représenter de 4 % à 50 % en poids, de préférence de 6 % à 35 % en poids, et encore plus préférentiellement de 8 % à 25 % en poids, du poids total de la composition finale.

25 L'invention a encore pour objet un procédé de traitement des matières kératiniques telles que la peau ou les cheveux, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer sur les matières kératiniques une composition cosmétique telle que définie précédemment, puis à effectuer éventuellement un rinçage à l'eau.

30 Ainsi, ce procédé selon l'invention permet le maintien de la coiffure, le traitement, le soin ou le lavage ou le démaquillage de la peau, des cheveux ou de toute autre matière kératinique.

Les compositions de l'invention peuvent également se présenter sous forme de  
 35 compositions pour permanente, défrisage, coloration ou décoloration, ou encore sous

forme de compositions à rincer, à appliquer avant ou après une coloration, une décoloration, une permanente ou un défrisage ou encore entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage.

- 5 Les compositions selon l'invention peuvent également se présenter sous forme de lotions aqueuses ou hydroalcooliques pour le soin de la peau et/ou des cheveux.

- 10 Les compositions cosmétiques selon l'invention peuvent se présenter sous forme de gel, de lait, de crème, d'émulsion, de lotion épaissie ou de mousse et être utilisées pour la peau, les ongles, les cils, les lèvres et plus particulièrement les cheveux.

- 15 Les compositions peuvent être conditionnées sous diverses formes notamment dans des vaporisateurs, des flacons pompe ou dans des récipients aérosols afin d'assurer une application de la composition sous forme vaporisée ou sous forme de mousse. De telles formes de conditionnement sont indiquées, par exemple, lorsqu'on souhaite obtenir un spray, une laque ou une mousse pour le traitement des cheveux.

Dans tout ce qui suit ou ce qui précède, les pourcentages exprimés sont en poids.

- 20 L'invention va être maintenant plus complètement illustrée à l'aide des exemples suivants qui ne sauraient être considérés comme la limitant aux modes de réalisation décrits. Dans les exemples, MA signifie matière active.

- 25 Dans les exemples, les noms commerciaux ont les définitions suivantes :

#### EXEMPLE 1

On a réalisé un après-shampooing conforme à l'invention de composition suivante :

- 30 - Mélange de myristate, palmitate et stéarate de myristyle, cétyle et stéaryle 0,5 g  
 - Chlorure de bécényl triméthyl ammonium (GENAMIN KDMP de CLARIANT) 1,1 g MA



- Emulsion cationique à 67% MA de copolymère polydiméthylsiloxane à groupements alpha-oméga vinyle / polydiméthylsiloxane à groupements alpha-oméga hydrogène (DC-1997 de DOW CORNING)			1,36 gMA
- Mélange d'alcool cétylique et d'alcool stéarylique			
5	(50/50 en poids)		3 g
- Lauryldiméthiconocopolyol à 91% de MA (Q2-5200 de DOW CORNING)			0,23 gMA
- Gomme de xanthane			0,2 g
- Parfum, conservateurs			qs
10	- Eau	qsp	100 g

On applique cette composition sur des cheveux lavés et essorés. On laisse pauser pendant 2 minutes . On rince abondamment à l'eau.

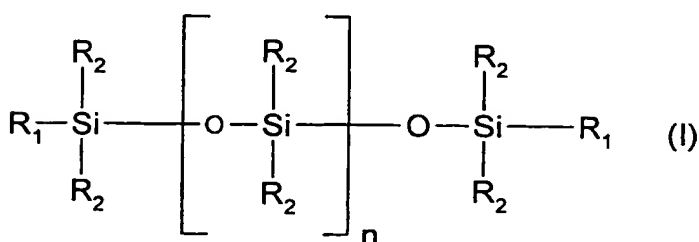
Les cheveux traités avec cet après-shampooing sont doux, lisses et se démêlent facilement.

## REVENDECATIONS

1- Composition cosmétique, caractérisée par le fait qu'elle comprend, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un épaississant non cellulosique et au moins une émulsion aqueuse comprenant :

au moins un copolymère siliconé de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  cP résultant de la réaction d'addition, en présence d'un catalyseur, d'au moins :

- (a) un polysiloxane de formule (I) ;



dans laquelle :

R1 désigne un groupement susceptible de réagir par réaction d'addition de chaîne tel que par exemple un atome d'hydrogène, un groupement aliphatique ayant une insaturation éthylénique notamment vinyl, allyl ou hexényl,

les groupements R2 de la formule (I) représentent des groupements alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone, cycloalkyle ayant 5 ou 6 atomes de carbone, aryle, alkylaryle ayant de 7 à 20 atomes de carbone ou hydroxyle, et peuvent comporter en outre, des groupements fonctionnels tels qu'éthers, amines, carboxyles, hydroxyles, thiols, esters, sulfonates, sulfates,

n est un entier tel que le polysiloxane de formule (I) ait de préférence une viscosité cinématique comprise entre 1 et  $1.10^6$  mm<sup>2</sup>/s..

- (b) et d'au moins un composé siliconé comprenant au moins un et au plus deux groupements susceptibles de réagir avec les groupements R1 du polysiloxane (a).

l'un au moins des composés de type (a) ou (b) contenant un groupe aliphatique ayant une insaturation éthylénique.

- 2- Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que R2 désigne méthyle.
- 3- Composition selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le composé de type (b) est un autre polysiloxane de type (a) dans lequel les groupements
- 5 R1 du polysiloxane (b) sont susceptibles de réagir avec les groupement R1 du polysiloxane (a).
- 4- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le copolymère siliconé est obtenu par réaction d'addition, en présence d'un
- 10 catalyseur d'hydrosilylation, d'au moins :
- (a) un alpha,oméga-di vinyl polydiméthylsiloxane, et
  - (b) d'un alpha,oméga-di hydrogéo polydiméthylsiloxane.
- 5- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait
- 15 que ladite émulsion du copolymère siliconé a une taille de gouttelettes ou de particules de silicone allant de 10 nm à 50  $\mu$ m, et de préférence de 0,3  $\mu$ m à 20  $\mu$ m.
- 6- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'émulsion aqueuse du copolymère siliconé représente de 0,5 à 15% en poids du
- 20 poids total de la composition.
- 7- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le copolymère siliconé est présent à une concentration comprise entre 0,05 et 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 25
8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est d'origine naturelle ou synthétique.
9. Composition selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que l'agent
- 30 épaississant d'origine naturelle est choisi parmi les gommes de xanthane, de sclérogucane, de gellane, de rhamsan, les alginates, la maltodextrine, l'amidon et ses dérivés, la gomme de karaya, la farine de caroube, les gommes de guar.
10. Composition selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'agent épaississant
- 35 est choisi parmi les polymères ou copolymères d'acide acrylique et/ou méthacrylique.

11. Composition selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est un copolymère d'acrylamide ou de dérivé d'acrylamide.
- 5 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le polyacrylamide épaississant est choisi parmi :
- les homopolymères de 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique réticulés,
  - les copolymères d'acrylamide et d'acrylate d'ammonium éventuellement réticulés,
  - les copolymères d'acrylamide (ou de méthacrylamide) et de chlorure de
  - 10 méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium éventuellement réticulés, et
  - les copolymères d'acrylamide et d'acide 2-acrylamido 2-méthyl propanesulfonique partiellement ou totalement neutralisés éventuellement réticulés.
13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait
- 15 que l'agent épaississant est choisi parmi les polyéthylèneglycols et leurs dérivés.
- 14- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'agent épaississant est présent à une concentration comprise entre 0,001 % et 20 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence entre 0,01 %
- 20 et 10 % en poids.
- 15- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit copolymère siliconé est présent à une concentration comprise entre 0,05 % et 10 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence entre 0,1 %
- 25 et 5 % en poids.
- 16- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un agent tensioactif choisi parmi les tensioactifs anioniques, non ioniques, amphotères et leurs mélanges.
- 30
- 17- Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que le ou les agents tensioactifs sont présents à une concentration comprise entre 0,1% et 60% en poids, de préférence entre 3% et 40% en poids, et encore plus préférentiellement entre 5% et 30% en poids, par rapport au poids total de la composition.

- 18- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un agent tensioactif cationique.
- 5 19- Composition selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le tensioactif cationique est présent dans des concentrations allant de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence de 0,5 à 7 % en poids et plus préférentiellement entre 1 et 5% en poids.
- 10 20- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme de shampooing, d'après-shampooing, de composition pour la permanente, le défrisage, la coloration ou la décoloration des cheveux, de composition à rincer à appliquer entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage, de composition lavantes pour le corps.
- 15 21- Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes pour le lavage ou pour le soin des matières kératiniques.
- 20 22- Procédé de traitement des matières kératiniques, telles que les cheveux, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer sur lesdites matières une composition cosmétique selon l'une des revendications 1 à 20, puis à effectuer éventuellement un rinçage à l'eau.<sup>f</sup>
- 25 23- Utilisation d'une émulsion d'au moins un copolymère siliconé tel que défini à l'une des revendications 1 à 5 dans, ou pour la fabrication d'une composition cosmétique comprenant un agent épaississant non cellulosique.

**COMPOSITIONS COSMETIQUES CONTENANT UN COPOLYMERE VINYL  
DIMETHICONE/DIMETHICONE EN EMULSION AQUEUSE ET UN EPAISSISSANT ET  
LEURS UTILISATIONS.**

- 5 La présente invention concerne de nouvelles compositions cosmétiques comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un copolymère diméthicone à insaturation éthylénique/diméthicone de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  mPa.s en émulsion aqueuse et au moins un épaississant non cellulosique.
- 10 Il est bien connu que des cheveux qui ont été sensibilisés (i.e. abîmés et/ou fragilisés) à des degrés divers sous l'action d'agents atmosphériques ou sous l'action de traitements mécaniques ou chimiques, tels que des colorations, des décolorations et/ou des permanentes, sont souvent difficiles à démêler et à coiffer, et manquent de douceur.
- 15 On a déjà préconisé dans les compositions pour le lavage ou le soin des matières kératiniques telles que les cheveux l'utilisation d'agents conditionneurs, notamment des silicones, pour faciliter le démêlage des cheveux et pour leur communiquer douceur et souplesse. Cependant, les avantages cosmétiques mentionnés ci-avant s'accompagnent malheureusement également, sur cheveux séchés, de certains effets cosmétiques jugés
- 20 indésirables, à savoir un alourdissement de la coiffure (manque de légèreté du cheveu), un manque de lissage (cheveu non homogène de la racine à la pointe), un toucher désagréable, chargé, un raidissement des cheveux, et une adhésion interfibres affectant le coiffage, en particulier lors d'utilisations répétées. Ces inconvénients sont accentués dans le cas de cheveux fins, qui manquent de nervosité et de volume.
- 25 En résumé, il s'avère que les compositions cosmétiques actuelles contenant des silicones, ne donnent pas complètement satisfaction.

La demanderesse a maintenant découvert que l'association d'au moins un copolymère siliconé particulier de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  mPa.s en émulsion aqueuse

30 avec des épaississants non cellulosiques permet de remédier à ces inconvénients.

Ainsi, à la suite d'importantes recherches menées sur la question, il a maintenant été trouvé par la Demanderesse qu'en utilisant l'association d'au moins un copolymère siliconé particulier de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  mPa.s en émulsion

35 aqueuse avec des épaississants non cellulosiques dans une composition en particulier

pour les cheveux, il est possible de limiter, voire supprimer, les problèmes généralement liés à l'emploi de telles compositions, à savoir en particulier l'alourdissement (toucher chargé lors d'applications répétées), le manque de lissage et de douceur des cheveux, tout en conservant les autres propriétés cosmétiques avantageuses qui sont attachés  
5 aux compositions à base d'agents conditionneurs.

Cette association apporte des propriétés cosmétiques (lissage, légèreté, douceur) sans phénomène de regraissage des fibres kératiniques.

Par ailleurs, les compositions de l'invention appliquées sur la peau notamment sous  
10 forme de bain moussant ou de gel douche, apportent une amélioration de la douceur de la peau.

Ainsi, selon la présente invention, il est maintenant proposé de nouvelles compositions cosmétiques, comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins une  
15 émulsion aqueuse d'au moins un copolymère siliconé défini ci-dessous, ledit copolymère ayant une viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  mPa.s et au moins un agent épaississant non cellulosique.

Un autre objet de l'invention concerne l'utilisation d'une émulsion aqueuse d'au moins un  
20 copolymère siliconé défini ci-dessous de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  mPa.s dans, ou pour la fabrication d'une composition cosmétique un agent épaississant non cellulosique.

Les différents objets de l'invention vont maintenant être détaillés. L'ensemble des  
25 significations et définitions des composés utilisés dans la présente invention données ci-dessous sont valables pour l'ensemble des objets de l'invention.

Le copolymère siliconé a généralement une viscosité dynamique, mesurée à la température d'environ  $25^{\circ}\text{C}$  et au taux de cisaillement de 0,01Hz pour une contrainte de  
30 1500 Pa, comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  mPa.s et de préférence comprise entre  $5.10^6$  mPa.s et  $30.10^6$  mPa.s.

Toutes les mesures de viscosités dynamiques données dans la présente demande ont été effectuées à une température d'environ  $25^{\circ}\text{C}$ , sur un Carri-Med CSL2-500.

copolymère  $\alpha,\omega$ -divinyl diméthicone/ $\alpha,\omega$ -dihydrogénodiméthicone ayant une viscosité dynamique d'environ  $15 \cdot 10^6$  mPa.s, un émulsionnant de type cationique tel que le chlorure de cétyltriméthylammonium, un stabilisant de type hydroxyéthylcellulose et de l'eau.

5 Le copolymère siliconé est utilisé de préférence en une quantité comprise entre 0,05 et 10% en poids par rapport au poids total de la composition. Plus préférentiellement, cette quantité est comprise entre 0,1 et 5% en poids par rapport au poids total de la composition.

10 L'émulsion aqueuse du copolymère siliconé représente de 0,5 à 15% en poids du poids total de la composition.

Les épaississants non celluloseux selon l'invention peuvent être d'origine naturelle ou synthétique.

15

On peut citer comme épaississants naturels convenant pour l'invention les gommes de xanthane, de scléroglycane, de gellane, de rhamnan, les alginates, la maltodextrine, l'amidon et ses dérivés, la gomme de karaya, la farine de caroube, les gommes de guar. On peut également utiliser ces composés après modification chimique

20

Les agents épaississants purement synthétiques selon l'invention sont avantageusement des polymères ou copolymères d'acide acrylique et/ou méthacrylique, comme les copolymères acide acrylique/acrylate d'éthyle et les polymères

25 carboxyvinyliques. Des exemples de tels polymères ou copolymères sont notamment les "carbomer" (CTFA) vendus par la société GOODRICH sous la dénomination Carbopol (CARBOPOL 980, 981, 954, 2984, 5984) ou SYNTHALEN ou le polyglycérylméthacrylate commercialisé par la société GUARDIAN sous la dénomination Lubragel ou encore le polyglycérylacrylate commercialisé sous la dénomination Hispagel par la société

30 HISPANO CHIMICA.

On peut encore utiliser comme agent épaississant les polyéthylèneglycols (PEG) et leurs dérivés.



On peut également utiliser avantageusement, en tant qu'agent épaississant, des polyacrylamides épaississants, en particulier un copolymère d'acrylamide ou de dérivé d'acrylamide. Ceux-ci peuvent plus particulièrement être choisis parmi :

- les homopolymères de 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique réticulés,
- 5           - les copolymères d'acrylamide et d'acrylate d'ammonium éventuellement réticulés,
- les copolymères d'acrylamide (ou de méthacrylamide) et de chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium éventuellement réticulés,
- les copolymères d'acrylamide et d'acide 2-acrylamido 2-méthyl
- 10           propanesulfonique partiellement ou totalement neutralisés éventuellement réticulés.

Comme copolymères réticulés d'acrylamide / acrylate d'ammonium, utilisés conformément à la présente invention, on peut plus particulièrement citer les copolymères acrylamide / acrylate d'ammonium (5/95 en poids) réticulé par un agent de

15           réticulation à polyinsaturation oléfinique, tel que le divinylbenzène, le tétraallyloxyéthane, le méthylène bis-acrylamide, l'éther diallylique, des éthers polyallylpolyglycériques ou les éthers allyliques d'alcool de la série des sucres, tels que l'érythritol, le pentaérythritol, l'arabitol, le mannitol, le sorbitol ou le glucose.

20           Des copolymères analogues sont décrits et préparés dans le brevet français FR-2.416.723 et les brevets US-2.798.053 et US-2.923.692.

On utilise en particulier ce type de copolymère réticulé sous forme d'émulsion eau-dans-huile constituée d'environ 30 % en poids dudit copolymère, 25 % en poids

25           d'huile de paraffine, 4 % en poids de mélange de stéarate de sorbitan et d'un dérivé éthoxylé hydrophile et 41 % en poids d'eau. Une telle émulsion est commercialisée sous la dénomination "BOZEPOL C" par la Société HOECHST.

Les copolymères d'acrylamide et de l'acide 2-acrylamido 2-méthyl propane sulfonique, utilisés conformément à la présente invention, sont des copolymères réticulés

30           par un composé à polyinsaturation oléfinique, tels que ceux évoqués précédemment, et partiellement ou totalement neutralisés par un agent de neutralisation tel que la soude, la potasse, l'ammoniaque ou une amine telle que la triéthanolamine ou la monoéthanolamine.

Les copolymères non réticulés de méthacrylamide et de chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium sont par exemple les produits vendus sous les dénominations commerciales ROHAGIT KF 400 et KF720 par la société ROHM et Haas.

5 De préférence, les polymères des compositions cosmétiques conformes à la présente invention présentent avantageusement en solution ou en dispersion, à 1 % de matière active dans l'eau, une viscosité mesurée au moyen du rhéomètre Rhéomat RM 180, à 25 °C, supérieure à 0,1 mPa.s, et plus avantageusement encore supérieure à 0,2 mPa.s, à un taux de cisaillement de 200 s<sup>-1</sup>.

10

Selon l'invention, le ou les agents épaississants peuvent représenter de 0,001 % à 20 % en poids, de préférence de 0,01 % à 10% en poids et plus particulièrement de 0,1 à 3% en poids par rapport au poids total de la composition finale.

15 Les compositions de l'invention contiennent en outre avantageusement au moins un agent tensioactif choisi parmi les agents tensioactifs anioniques, amphotères, non-ioniques, ou leurs mélanges qui est généralement présent en une quantité comprise entre 0,1% et 60% en poids environ, de préférence entre 3% et 40% et encore plus préférentiellement entre 5% et 30%, par rapport au poids total de la composition.

20

Les tensioactifs convenant à la mise en oeuvre de la présente invention sont notamment les suivants :

(i) Tensioactif(s) anionique(s) :

25 Leur nature ne revêt pas, dans le cadre de la présente invention, de caractère véritablement critique.

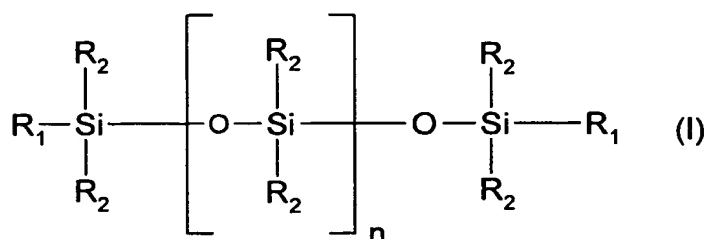
Ainsi, à titre d'exemple de tensioactifs anioniques utilisables, seuls ou mélanges, dans le cadre de la présente invention, on peut citer notamment (liste non limitative) les sels (en particulier sels alcalins, notamment de sodium, sels d'ammonium, sels d'amines, sels d'aminoalcools ou sels de magnésium) des composés suivants : les alkylsulfates, les alkyléthersulfates, alkylamidoéthersulfates, alkylarylpolyéthersulfates, monoglycérides sulfates ; les alkylsulfonates, alkylphosphates, alkylamidesulfonates, alkylarylsulfonates,  $\alpha$ -oléfine-sulfonates, paraffine-sulfonates ; les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamidesulfosuccinates ; les alkylsulfosuccinamates ; les 35 alkylsulfoacétates ; les alkylétherphosphates ; les acylsarcosinates ; les acyliséthionates

## REVENDICATIONS

1- Composition cosmétique, caractérisée par le fait qu'elle comprend, dans un milieu cosmétiquement acceptable, au moins un épaississant non cellulosique et au moins une émulsion aqueuse comprenant :

au moins un copolymère siliconé de viscosité comprise entre  $10^6$  et  $100.10^6$  mPa.s résultant de la réaction d'addition, en présence d'un catalyseur, d'au moins :

- (a) un polysiloxane de formule (I) ;



dans laquelle :

R1 désigne un groupement susceptible de réagir par réaction d'addition de chaîne tel que par exemple un atome d'hydrogène, un groupement aliphatique ayant une insaturation éthylénique notamment vinyl, allyl ou hétényl,

les groupements R2 de la formule (I) représentent des groupements alkyle ayant de 1 à 20 atomes de carbone, cycloalkyle ayant 5 ou 6 atomes de carbone, aryle, alkylaryle ayant de 7 à 20 atomes de carbone ou hydroxyle, et peuvent comporter en outre, des groupements fonctionnels tels qu'éthers, amines, carboxyles, hydroxyles, thiols, esters, sulfonates, sulfates,

n est un entier tel que le polysiloxane de formule (I) ait de préférence une viscosité cinématique comprise entre 1 et  $1.10^6$  mm<sup>2</sup>/s..

- (b) et d'au moins un composé siliconé comprenant au moins un et au plus deux groupements susceptibles de réagir avec les groupements R1 du polysiloxane (a).

l'un au moins des composés de type (a) ou (b) contenant un groupe aliphatique ayant une insaturation éthylénique.

- 2- Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que R2 désigne méthyle.
- 3- Composition selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le composé de type (b) est un autre polysiloxane de type (a) dans lequel les groupements
- 5 R1 du polysiloxane (b) sont susceptibles de réagir avec les groupement R1 du polysiloxane (a).
- 4- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le copolymère siliconé est obtenu par réaction d'addition, en présence d'un
- 10 catalyseur d'hydrosilylation, d'au moins :
- (a) un alpha,oméga-di vinyl polydiméthylsiloxane, et
  - (b) d'un alpha,oméga-di hydrogéo polydiméthylsiloxane.
- 5- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait
- 15 que ladite émulsion du copolymère siliconé a une taille de gouttelettes ou de particules de silicone allant de 10 nm à 50  $\mu$ m, et de préférence de 0,3  $\mu$ m à 20  $\mu$ m.
- 6- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'émulsion aqueuse du copolymère siliconé représente de 0,5 à 15% en poids du
- 20 poids total de la composition.
- 7- Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le copolymère siliconé est présent à une concentration comprise entre 0,05 et 10% en poids par rapport au poids total de la composition.
- 25
8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est d'origine naturelle ou synthétique.
9. Composition selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que l'agent
- 30 épaississant d'origine naturelle est choisi parmi les gommes de xanthane, de scléroglycane, de gellane, de rhamsan, les alginates, la maltodextrine, l'amidon et ses dérivés, la gomme de karaya, la farine de caroube, les gommes de guar.
10. Composition selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'agent épaississant
- 35 est choisi parmi les polymères ou copolymères d'acide acrylique et/ou méthacrylique.

11. Composition selon la revendication 8, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est un copolymère d'acrylamide ou de dérivé d'acrylamide.
- 5 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le polyacrylamide épaississant est choisi parmi :
- les homopolymères de 2-acrylamido-2-méthylpropane sulfonique réticulés,
  - les copolymères d'acrylamide et d'acrylate d'ammonium éventuellement réticulés,
  - 10 - les copolymères d'acrylamide (ou de méthacrylamide) et de chlorure de méthacryloyloxyéthyl triméthylammonium éventuellement réticulés, et
  - les copolymères d'acrylamide et d'acide 2-acrylamido 2-méthyl propanesulfonique partiellement ou totalement neutralisés éventuellement réticulés.
13. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait
- 15 que l'agent épaississant est choisi parmi les polyéthylèneglycols et leurs dérivés.
- 14- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'agent épaississant est présent à une concentration comprise entre 0,001 % et 20 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence entre 0,01 %
- 20 et 3 % en poids.
- 15- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit copolymère siliconé est présent à une concentration comprise entre 0,05 % et 10 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence entre 0,1 %
- 25 et 5 % en poids.
- 16- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un agent tensioactif choisi parmi les tensioactifs anioniques, non ioniques, amphotères et leurs mélanges.
- 30
- 17- Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que le ou les agents tensioactifs sont présents à une concentration comprise entre 0,1% et 60% en poids, de préférence entre 3% et 40% en poids, et encore plus préférentiellement entre 5% et 30% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- 35

- 18- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend en outre au moins un agent tensioactif cationique.
- 5 19- Composition selon la revendication précédente, caractérisée par le fait que le tensioactif cationique est présent dans des concentrations allant de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence de 0,5 à 7 % en poids et plus préférentiellement entre 1 et 5% en poids.
- 10 20- Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous forme de shampooing, d'après-shampooing, de composition pour la permanente, le défrisage, la coloration ou la décoloration des cheveux, de composition à rincer à appliquer entre les deux étapes d'une permanente ou d'un défrisage, de gels-douche, de bains moussants et de démaquillants.
- 15 21- Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes pour le lavage ou pour le soin des matières kératiniques.
- 20 22- Procédé de traitement des matières kératiniques, telles que les cheveux, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer sur lesdites matières une composition cosmétique selon l'une des revendications 1 à 20, puis à effectuer éventuellement un rinçage à l'eau.
- 25 23- Utilisation d'une émulsion d'au moins un copolymère siliconé tel que défini à l'une des revendications 1 à 5 dans, ou pour la fabrication d'une composition cosmétique comprenant un agent épaississant non cellulosique.